



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen:  
22 Anmeldetag:  
43 Offenlegungstag:

P 32 00 654.3  
12. 1. 82  
26. 8. 82

Behördeneigentum

DE 32 00 654 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31  
14.01.81 AT A108-81

71 Anmelder:  
Maschinenfabrik Andritz AG, 8045 Graz, AT

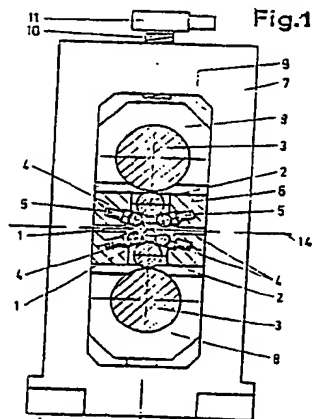
74 Vertreter:  
Zimmermann, H., Dipl.-Ing.; Graf von Wengersky, A.,  
Dipl.-Ing.; Kraus, J., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000  
München

72 Erfinder:  
Milan, Helmut, Dipl.-Ing., 8010 Graz, AT; Witting, Erhard,  
Ing., 8045 Graz, AT

54 Walzenlagerung an Walzgerüsten

Die Erfindung bezieht sich auf eine Walzenlagerung an Kaltwalzgerüsten zum Walzen von Blechen und Bändern. Sie umfaßt ein Paar Arbeitswalzen (1), deren jede über eine Zwischenwalze (2) von einer oberen bzw. unteren Stützwalze (3) getragenen und beiderseits von einer gegen hydrostatische Stützelemente (5) gedrückten seitlichen Stützwalze (4) abgestützt ist, (Zehnwalzengerüst). Um eine nur sehr kurze Unterbrechung beim Austausch der Arbeits- und Stützwalzen bzw. der zugehörigen Stützelemente sicherzustellen, stehen die hydrostatischen Stützelemente (5) in bekannter Weise im spitzen Winkel zur Ebene des Walzgutes (14) und weisen die seitlichen Stützwalzen (4) den 1,2-fachen Durchmesser der Arbeitswalzen (1), hingegen die Zwischenwalzen (2) den doppelten und die obere bzw. untere Stützwalze (3) den 6-fachen Durchmesser der Arbeitswalzen (1) auf, wobei die die Arbeitswalzen (1) berührenden Stütz- und Zwischenwalzen (4, 2) sowie die hydrostatischen Stützelemente in einer als Lagerelement dienenden Stützbrücke (6) zu einer austauschbaren Einheit zusammengefaßt sind.

(32 00 654)



1

## Patentansprüche:

- 5        1. Walzenlagerung an Kaltwalzgerüsten zum Walzen von  
Blechen und Bändern, bestehend aus einem Paar Arbeitswalzen  
(1), deren jede über eine Zwischenwalze (2) von einer  
oberen bzw. unteren Stützwalze (3) getragen und beiderseits  
10        von einer gegen hydrostatische Stützelemente (5) gedrückten  
seitlichen Stützwalze (4) abgestützt ist, (Zehnwalzen-  
gerüst),  
dadurch gekennzeichnet, daß die hydrostatischen Stützelemente  
(5) in bekannter Weise im spitzen Winkel zur Ebene des  
Walzgutes (14) stehen und die seitlichen Stützwalzen (4) den  
15        1,2-fachen Durchmesser der Arbeitswalzen (1), hingegen die  
Zwischenwalzen (2) den doppelten und die obere bzw. untere  
Stützwalze (3) den 6-fachen Durchmesser der Arbeitswalzen (1)  
aufweisen, wobei die die Arbeitswalzen (1) berührenden  
20        Stütz- und Zwischenwalzen (4, 2) sowie die hydrostatischen  
Stützelemente in einer als Lagerelement dienenden Stütz-  
brücke (6) zu einer austauschbaren Einheit zusammengefaßt  
sind.
- 25        2. Walzenlagerung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbrücke (6) in einer  
Vertikalebene symmetrisch ausgebildet und beweglich im  
Gestell (7) geführt ist.

30

35

- 2 -

**PATENTANWÄLTE**

Dipl.-Ing. H. Leinweber (1930 - 76)  
Dipl.-Ing. Heinz Zimmermann  
Dipl.-Ing. A. Gf. v. Wengersky

**Rosental 7 · D-8000 München 2**  
2. Aufgang (Kustermann-Passage)  
Telefon (089) 2603989  
Telex 528191 lepat d  
Telegr.-Adr. Leinpat München

den 12. Januar 1982

Unser Zeichen zbl - 2103

**MASCHINENFABRIK ANDRITZ**  
Actiengesellschaft  
G R A Z

Walzenlagerung an Walzgerüsten

Die Erfindung betrifft eine Walzenlagerung an Kaltwalzgerüsten zum Walzen von Blechen und Bändern, bestehend aus einem Paar Arbeitswalzen, deren jede über eine Zwischenwalze von einer oberen bzw. unteren Stützwalze und beiderseits von einer gegen hydrostatische Stützelemente gedrückten seitlichen Stützwalze abgestützt ist (Zehnwalzengerüst).

Eine derartige Walzenlagerung dient dazu, die Arbeitswalzen trotz Belastungen durch das Walzgut in einem konstanten Abstand zu halten und die Kräfte auf das Gestell oder Gerüst abzuleiten. Dabei werden nicht nur die stärkeren vertikalen Kräfte, sondern auch die durch das laufende Materialband in horizontaler Richtung auftretenden Walzkräfte ausgenommen.

2  
3-

1

Es ist ein Mehrwalzengerüst nach DE-PS 940 162 bekannt, insbesondere ein Vierwalzengerüst, das aus den beiden Arbeitwalzen besteht und zur Abstützung stärkere Stützwalzen verwendet. Außerdem werden durch Hilfswalzen und Stützrollen die seitlichen Kräfte aufgenommen, wobei durch eine seitliche Lagerung der Stützrollen die Arbeitwalzen am Durchbiegen gehindert werden. Diese Einrichtung besteht aus einer Anzahl von Haltern, mit deren Hilfe ein auftretendes Spiel wirksam ausgeglichen wird.

Weiterhin ist nach AT-PS 339 854 ein Walzwerk bekannt geworden, bei dem die Arbeitwalzen und auch die Stützwalzen mit Hilfe von hydrostatischen Elementen abgestützt werden, d. h., daß durch diese Einrichtungen die auftretenden Kräfte in das Walzgerüst abgeleitet werden. Auch hier ist vorzugsweise ein Vierwalzengerüst beschrieben, bei dem paarweise in horizontaler Ebene die hydrostatischen Elemente an den Arbeitwalzen anliegen bzw. in vertikaler Richtung die Stützwalzen durch ebensolche Elemente im Gerüst getragen werden.

Auch wurde bereits, wie aus AT-PS 359 459 ersichtlich, ein Achtwalzengerüst vorgeschlagen, bei dem die Arbeitwalzen durch Zwischenwalzen und diese wiederum durch hydrostatische Elemente im Gestell geführt sind. Dabei sind mehrere solche hydrostatische Elemente aneinandergereiht, um ein Durchbiegen der Zwischenwalzen und der zugehörigen Arbeitwalzen zu verhindern.

Diese vorhin genannten Walzeinrichtungen haben jedoch den Nachteil gemeinsam, daß die Walzen, insbesondere die kleineren Arbeits- und Zwischenwalzen nur sehr schwer ausgebaut, bzw. erneuert werden können. Es liegt klar auf der Hand, daß die Standzeit der Walzen nicht immer das gewünschte Maß erreicht und daher Sorge getroffen werden muß, das Walzwerk auf einfache Weise wieder arbeitsbereit zu erstellen.

3  
- 4 -

1

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Walzenlagerung an Kaltwalzgerüsten zu erstellen, die es erlaubt, auf einfache Weise die kleineren Arbeits- und Stützwalzen und die zugehörigen Stützelemente auszutauschen, um eine möglichst kurze Unterbrechung beim Austauschvorgang der Walzwerkseinrichtung sicherzustellen.

10

Erfindungsgemäß wird dieses Ziel dadurch erreicht, daß die hydrostatischen Stützelemente in bekannter Weise im spitzen Winkel zur Ebene des Walzgutes stehen und die seitlichen Stützwalzen den 1,2-fachen Durchmesser der Arbeitswalzen, hingegen die Zwischenwalzen den doppelten und die obere bzw. untere Stützwalze den 6-fachen Durchmesser der Arbeitswalzen aufweisen, wobei die die Arbeitswalzen berührenden Stütz- und Zwischenwalzen sowie die hydrostatischen Stützelemente in einer als Lagerelement dienenden Stützbrücke zu einer austauschbaren Einheit zusammengefaßt sind.

Um auf besonders einfache Weise die Austauschbarkeit gewährleisten zu können, wird nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung die Stützbrücke in einer Vertikalebene symmetrisch ausgebildet und beweglich im Gestell geführt.

Durch diese besondere Walzenlagerung wird nun erreicht, daß auf einfache Weise die auf hohem spezifischen Druck ausgerichtete Walzenanordnung leicht austauschbar ist und darüberhinaus diese als Lagerelement dienende Einheit für Reparaturzwecke auch an bestehenden Walzwerken verwendbar ist.

35

Anhand eines Ausführungsbeispiels sei die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

1

Fig. 1      einen Querschnitt durch das Walzgerüst  
mit der Anordnung der Walzen,

5

Fig. 2      den Längsschnitt durch das Walzgerüst.

In Fig. 1 ist der Querschnitt des Walzgerüsts dargestellt, wobei nur die einzelnen Walzen veranschaulicht sind. Im Gestell 7 ist in bekannter Weise eine Längsführung 9 vorgesehen, in der die einzelnen Walzenlagerteile untergebracht sind. Etwa in der Mitte sind die beiden Arbeitswalzen 1 angeordnet, zwischen denen das Walzgut 14 hindurchgeführt wird. An den Arbeitswalzen 1 liegen je oben und unten Zwischenwalzen 2 an und an diese schließen dann Stützwalzen 3 an, die mit dem Gestell 7 in Verbindung stehen. Darüberhinaus sind noch seitliche Stützwalzen 4 vorgesehen, die im Bereich der Arbeitswalzen 1 und Stützwalzen 2 seitlich gelagert sind, derart, daß sie wohl an der Arbeitswalze 1 anliegen, nicht jedoch an der Zwischenwalze 2. Die seitlichen Stützwalzen 4 werden durch hydrostatische Stützelemente 5 aufgenommen. Die Zwischenwalzen 2 und die Stützwalzen 4 sind mit den hydrostatischen Stützelementen 5 in einer Stützbrücke 6 gelagert. Diese Stützbrücke 6 ist als Austauschteil aufgebaut und vorzugsweise symmetrisch ausgebildet und im Gestell 7 beweglich gelagert, um es sowohl für die obere als auch für die untere Walzenlagerung verwenden zu können. Die Stützwalzen 3 sind ihrerseits in einer Führung 8 gelagert, die in der Längsführung geringfügig auf und ab gleiten kann. Die Führung 8 wird durch eine sinnbildlich dargestellte Spindel 10 im Gestell 7 abgestützt. Die Spindel 10 wird mit Hilfe eines Antriebes 11 verstellt. In der Praxis sehen diese Verstellereinrichtungen zwar anders aus, es soll jedoch nur zum Ausdruck gebracht werden, daß die Grobeinstellung der Stützwalzen 3 durch Verstellung der Führungen 8 mit Hilfe der Spindel 10 erfolgt. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Arbeits-

1 walzen 1 möglichst dünn als Walznadeln ausgebildet werden,  
wobei die seitlichen Stützwalzen 4 etwa den 1,2-fachen Durch-  
messer aufweisen und die Stützwalzen 2 doppelt so stark sind  
5 wie die Arbeitswalzen 1. Zur kräftigen Abstützung dienen  
die Stützwalzen 3, die den 6-fachen Durchmesser der Arbeits-  
walzen aufweisen. Es ist vorteilhaft, die seitlichen Stütz-  
walzen so unterzubringen, daß die hydrostatischen Stütz-  
10 elemente 5 in bekannter Weise etwa im spitzen Winkel zur  
Ebene des Walzgutes 14 liegen.

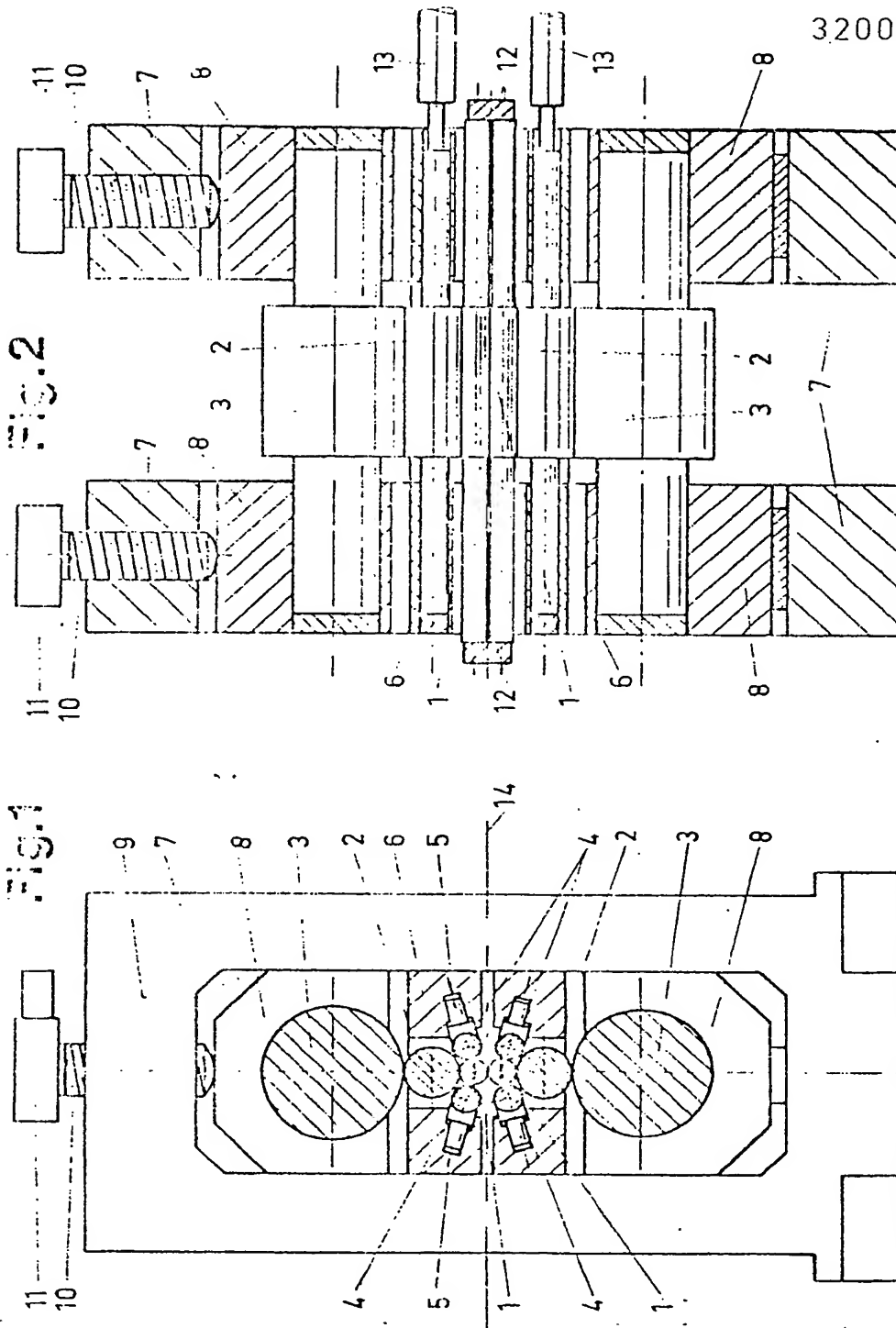
Die Fig. 2 zeigt den Längsschnitt durch das Walz-  
gerüst, wobei wiederum die Arbeitswalzen 1 ersichtlich sind,  
15 die von den Zwischenwalzen 2 und den Stützwalzen 3 getragen  
werden. Da die Arbeitswalzen 1 schwimmend gelagert sind,  
bedarf der seitliche Bewegungsbereich einer Begrenzung, die  
durch Endanschläge 12 erreicht wird. Der Walzantrieb 13  
erfolgt nur über die Zwischenwalzen 2. Ferner ist noch er-  
20 sichtlich, daß in jeder Lagerebene ein Walzgerüst als Ge-  
stell 7 vorhanden ist, das unabhängig voneinander durch  
die Spindel 10 einstellbar ist.

Durch diese besondere Walzenlagerung wird erreicht,  
25 daß die Betriebsunterbrechung zur Erneuerung der Arbeits-  
und Stützwalzen auf ein Minimum reduziert wird, da auf  
einfache Weise die komplette Stützbrücke, in der sich schon die  
Arbeits-, Stütz-, und Zwischenwalzen mit den hydrostatischen  
Stützelementen befinden, ausgetauscht werden kann. Das da-  
30 bei entstandene Zehnwalzengerüst kann durchaus auf vor-  
handene Quarto-Walzgerüste übertragen werden, da man hier  
auf einfache Weise die Arbeitswalzen durch Austausch der  
Stützbrücke ersetzen kann und so eine Reparatur von vor-  
handenen Kaltwalzgerüsten möglich ist.

Nummer:  
 Int. Cl.<sup>3</sup>:  
 Anmeldetag:  
 Offenlegungstag:

3200654  
 B 21 B 29/00  
 12. Januar 1982  
 26. August 1982

- 7 -



3200654

Januar 1981

Maschinenfabrik Andritz AG, Graz

Iter. 2103